OR 52-5
OR 52-6

D

Betriebsanleitung 808555-00

Öl-/ Trübungsmelder OR 52-5, OR 52-6

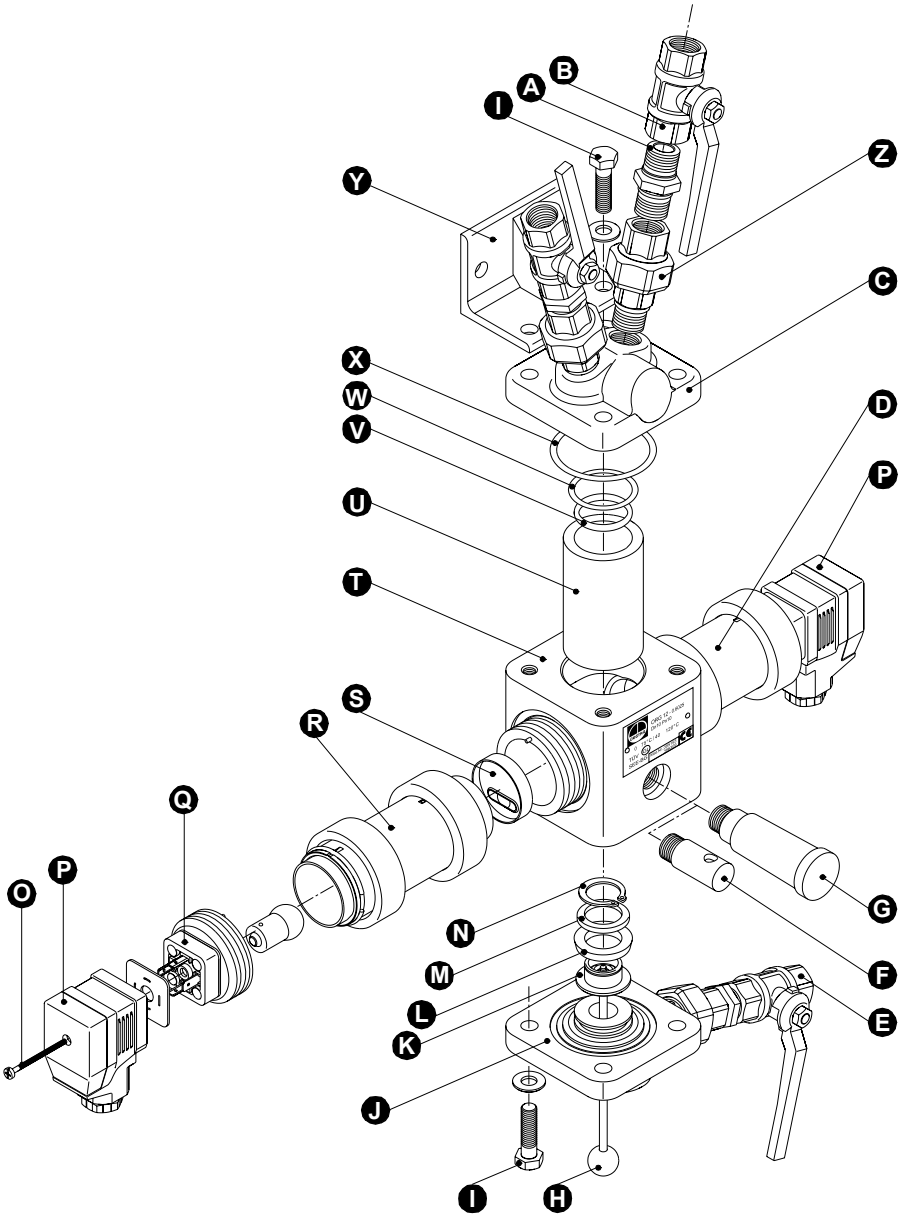
FLOWSERVE

Flow Control Division

Lloyd's Register

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE

Einzelteile



Legende

- Ⓐ Doppelnippel
- Ⓑ Kugelhahn G¾“ DIN ISO 228
- Ⓒ Gehäusedeckel
- Ⓓ Lichtempfänger mit Tubus
- Ⓔ Spülhahn G¾“ DIN ISO 228
- Ⓕ Belüftungsnippel
- Ⓖ Trockenpatrone
- Ⓗ Reinigungsvorrichtung
- Ⓘ Sechskantschraube M8x30 EN 24017
- Ⓙ Boden
- Ⓚ Aufnahme vom Reinigungsring
- Ⓛ Reinigungsring
- Ⓜ Ring
- Ⓝ Sicherungsring 19x1,2
- Ⓞ Schraube
- Ⓟ Stecker vom Lichtsender / Lichtempfänger
- Ⓠ Lichtsender
- Ⓡ Tubus
- Ⓢ Trübungsnormal
- Ⓣ Gehäuse
- Ⓤ Glaszylinder
- Ⓥ O-Ring 25x3
- Ⓦ O-Ring 30x2
- Ⓧ O-Ring 37x2
- Ⓨ Halterung
- Ⓩ Verschraubung

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
Sicherheitshinweis 6
Gefahrenhinweis 7

Erläuterungen

Lieferumfang 8
Einsatz 8
Funktion 9
Technische Daten 10

Einbau

Messwertgeber ORG 12, ORG 22 13
Messumformer ORT6 17

Elektrischer Anschluss

Messwertgeber ORG 12, ORG 22 18
Messumformer ORT 6 18
Werkzeuge 19
Anschlussplan ORG 12/22-ORT 6 19
Anschlussplan ORG 12/22-ORT 6 mit Dreiwegeventil 20

Funktionselemente

Messumformer 21

Inbetriebnahme

Werkseinstellungen 22
Erstinbetriebnahme 23
0% - Abgleich 23
100% - Abgleich 24
Öl - Trübungskurven 25
Anzeige bei verschiedenen Stoffen im Medium 25
Grenzwert Alarm 1 einstellen 26
Grenzwert Alarm 2 einstellen 26
Ansprechverzögerung Alarm 1 einstellen 27
Ansprechverzögerung Alarm 2 einstellen 27
Dezimalpunkt einstellen 28
Istwertausgang einstellen 28

Inhalt

Betrieb

Start 29
Alarm 1 und 2 29

Wartung

Funktionsprüfung 30
Funktionstest Relais Alarm 1, Alarm 2 und Störung 30
Funktionsstörungen 30
Fehlercode Anzeige 31
Fehlercode Tabelle 31
Glaszylinder wechseln 33
Glaszylinder reinigen 34
Kolben der Reinigungsvorrichtung wechseln 34
Trockenpatrone wechseln 34
Glühlampe wechseln 35
Gerätesicherung wechseln 35
Werkzeuge 35
Ersatzteile 36

Anhang

Konformitätserklärung 37
Typenzulassungszeugnis 40
Type Approval Certificate 44
Änderungen 45

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Öl-/ Trübungsmelder OR 52 ist ausschließlich für die Überwachung von transparenten Flüssigkeiten auf Eindringen von nichtlöslichen und lichtstreuenden Fremdstoffen vorgesehen.

Der Einsatz ist nur innerhalb der zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen und unter Beachtung der chemischen und korrosiven Einflüsse zulässig. Vor dem Einbau und Betrieb ist die Medienbeständigkeit der Armatur für die Einsatzbedingungen zu überprüfen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Das sich daraus ergebende Risiko trägt der Benutzer allein. Der Hersteller haftet ausdrücklich nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen.

Sicherheitshinweis

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert, demontiert, in Betrieb genommen, bedient und gewartet werden.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Montage und Inbetriebnahme des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen wie zum Beispiel:

1. Ausbildung als Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person.
2. Ausbildung oder Unterweisung im Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise.
3. Ausbildung oder Unterweisung in Erster Hilfe und Unfallverhütungsvorschriften.

Für Einbau, Ausbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung muss jede Person, die mit Arbeiten an dem Gerät befasst ist, die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Weiterhin müssen dabei Zuständigkeiten und Verantwortung klar und eindeutig festgelegt sein und eingehalten werden.

Die Einhaltung der Vorschriften und Hinweise dieser Betriebsanleitung für Einbau, Ausbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Geräts.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass das Gerät nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.

Jede Arbeitsweise, die die Sicherheit beeinträchtigt, ist zu unterlassen.

Gefahrenhinweis

Gefahr

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch durch nicht qualifiziertes Personal können vom Messwertgeber sowie vom Messumformer erhebliche Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, unter Umständen mit Todesfolge, ausgehen.

Der Messwertgeber steht während des Betriebs unter Druck. Jegliches Lösen von Schrauben oder Muttern in diesem Zustand ist zu unterlassen. Heißes Wasser oder Dampf kann ausströmen und schwere Verbrühungen am ganzen Körper verursachen.
Der Messwertgeber kann während des Betriebs heiß sein. Beim Berühren im Betriebszustand sind schwere Verbrennungen möglich.
Alle Einbau- oder Ausbauarbeiten sind nur im drucklosen und abgekühltem Zustand durchzuführen.
Dabei müssen die Leitungen vor und hinter dem Messwertgeber drucklos geschaltet sein und sich der Messwertgeber ausreichend abgekühlt haben.

Die Klemmleisten des Messumformers stehen während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich.
Vor dem Öffnen des Gehäusedeckels und vor der Montage sowie Demontage der Klemmleisten ist das Gerät spannungsfrei zu schalten.

Es ist sicherzustellen, dass während der Arbeiten eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme des drucklos geschalteten Systemabschnitts ausgeschlossen ist.
Die dazu notwendigen Absperrarmaturen sind gesondert zu sichern und zu kennzeichnen. Die Verbindung zur Energieversorgung ist zu unterbrechen und gegen unbeabsichtigtes Betätigen zu sichern. Ein oder mehrere Warnschilder wie z.B. mit der Aufschrift "NICHT EINSCHALTEN" sind deutlich sichtbar an jedem Bedienelement anzubringen.

Erläuterungen

Lieferumfang

- 1 Messumformer ORT6,
- 1 Messwertgeber ORG12 oder ORG 22 je nach Auftrag,
- 3 Kugelhähne,
- 3 Einschraubverschraubungen und Doppelnippel,
- 1 Belüftungsnippel (eingeschraubt in ORG),
- 1 Trübungsnormal 20ppm (beigelegt),
- 1 Trockenpatrone (beigelegt),
- 1 Betriebsanleitung,
- 1 Satz Abnahmezeugnisse lt. Auftrag

Einsatz

Der Öl-/ Trübungsmelder besteht aus einem Messwertgeber vom Typ ORG12 oder ORG22 und dem Messumformer Typ ORT6 als Bedienungs- und Anzeigegerät.
Die Auswahl des Messwertgebers ist abhängig vom Einsatzmedium.

Der Öl-/ Trübungsmelder OR52-5/ -6 wird zur Erkennung von Verunreinigungen in transparenten Flüssigkeiten genutzt. Der Einsatz erfolgt vorrangig im Industrie- und Lebensmittelbereich, in dem hohe Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit gefordert wird.

Die Gerätekombination kann auf Seeschiffen zur Überwachung der Feinfilteranlagen gem. IMO-Resolution MEPC.60(33) und EG Richtlinie 96/98/EG (MED) als 15ppm Ölgehalt-Alarmgeber eingesetzt werden.
In Dampfkesselanlagen zur Kondensat- und Speisewasserüberwachung kann der Einbruch von Ölen und Fetten überwacht werden. Gem. TRD604 Blatt1 Abs. 2.1.1 mit 3/5 ppm. Weiterhin eignet sich der Öl-/ Trübungsmelder zur Kontrolle in der Rohwasserüberwachung und Wasseraufbereitung (Kiesfilter, Vollentsalzungsanlagen, Umkehrosmoseanlagen) sowie zur Abwasserkontrolle.

Im Lebensmittelbereich wird das OR52 in der Brau- und Getränkeindustrie (Filtration, Kontrolle der Würze, Qualitätsabsicherung, usw.) und bei der Speiseölherstellung zur Überwachung der Filtration verwendet.

Achtung

Bei Einsatz als 15ppm Ölgehalt-Alarmgeber nach IMO ist folgendes zu beachten: Feinfilteranlagen bestehen meistens aus einem Separator zur Öl-/ Wasser-Trennung und einem nachgeschalteten Filter (Coalescer). Schwerkraft-Coalescer-Systeme können keine stabilen Wasser-Öl Emulsionen aufspalten, die durch die Verwendung bestimmter Kaltreiniger entstehen und sich in der Bilge ansammeln. Empfohlen wird daher die Verwendung von schnelltrennenden Kaltreinigern, die keine stabilen Wasser-Öl-Emulsionen bewirken.

Erläuterungen Fortsetzung

Funktion

Der Messwertgeber ist eine fotometrische Messarmatur. Er besteht aus einer Lichtquelle (Lichtsender Q) und zwei Fotoelementen, zusammengefaßt in einem Lichtempfänger D. Ein konstant gehaltener Lichtstrahl durchleuchtet die transparente Flüssigkeit. Nichtgelöste Fremdstoffteilchen verursachen Streulicht, welche mit dem 15° Vorwärts-Streulichverfahren gemessen werden. Umgesetzt in einen elektrischen Strom wird dieses Streulicht im Messumformer als Maß für den Fremdstoffgehalt ausgewertet. Der aktuelle Trübungswert wird laufend mit dem eingestellten Grenzwert verglichen und das Ergebnis optisch und gegebenenfalls akustisch angezeigt.

Der Messumformer ist das Bedienungs- und Anzeigegerät für die Ansteuerung des Messwertgebers und die Signalauswertung. Es dient zur optischen Anzeige der Messergebnisse und zur Einstellung der Messarmatur. Angezeigt wird der aktuelle Istwert, das Auslösen der Grenzwertmeldungen ALARM1 und ALARM2 sowie von Meldungen bei Störungen im Messwertgeber. Am Messumformer können die Grenzwerte eingestellt und angezeigt werden.

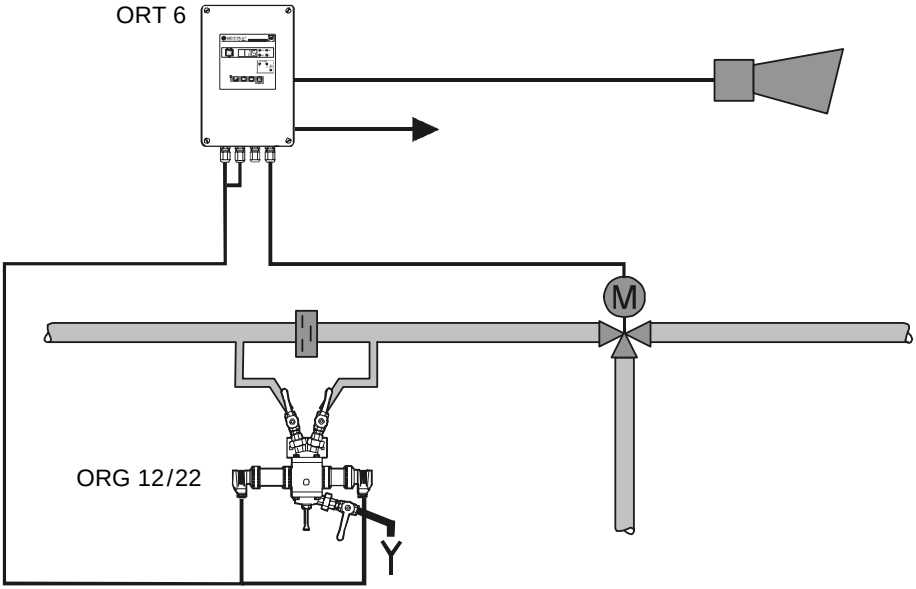


Fig.1

Typisches Anwendungsbeispiel eines ÖL-/ Trübungsmelders OR52-5/ -6

Erläuterungen Fortsetzung

Technische Daten

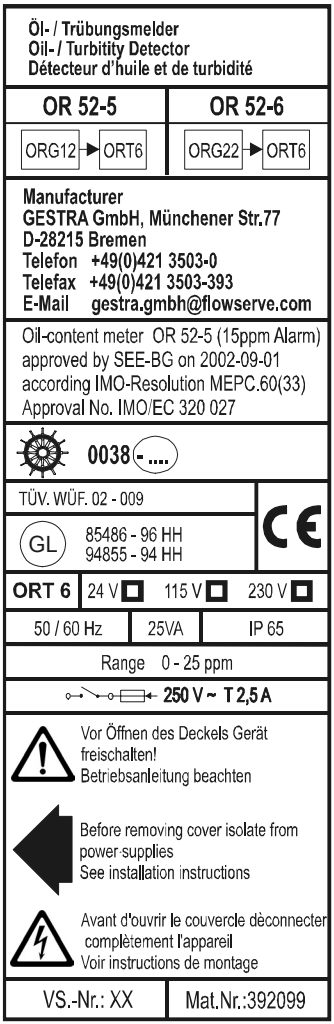
Messwertgeber ORG 12 / 22		
Nenndruck PN [bar]	10	
Nennweite DN	10, Anschlüsse G 3/8“ DIN ISO 228	
Durchflussmenge [l/min]	0,5–50	
Druckverlust [mbar] 1)	5	
Medien-Beständigkeit	Wasser, Kondensat, Getränke, usw.	
Max. pH-Wert der Medien 2)	10,5	
Medien-Temperaturbereiche [°C] 3)	0–60 (mit Trockenpatrone)	60–120 (mit Belüftungsnippel)
Umgebungstemperatur [°C]	0–60	
Gewicht [kg]	ca. 6,8	
Werkstoffe	**ORG 12**	**ORG 22**
Gehäuse	0.6025 verzinkt	0.6025 verzinkt
Gehäusedeckel	0.6025 verzinkt	1.4580
Mediumberührende Teile	0.6025 verzinkt	1.4580
Kugelhähne	Ms 58	1.4436
Verschraubungen	St	1.4571
Glaszylinder	Duran 50	Duran 50
Dichtungen	Silikon	Silikon
Reinigungsring	EPDM	EPDM
Lichtsender	Glühlampe 12V/10W BA 15s Schutzart IP 65	
Lichtempfänger	2 Silizium-Fotoelemente Schutzart IP 65	

1) Bei 2 l/min in v-förmigem Durchflusss mit 4 Bögen, 1m Rohrleitung DN 10 und ζ=6,1.

2) Ab pH-Wert >10,5 kann je nach Temperatur Glasabtrag erfolgen.

3) Standardmäßig wird der Messwertgeber mit eingeschraubtem Belüftungsnippel Ⓕ geliefert.

Typenschild



Messumformer ORT 6	
Eingänge	Durchlicht (D), Streulicht (S)
Ausgänge	1 Spannungsausgang für Lichtsender Q, 1– 12V puls-weitenmoduliert 3 potentialfreie Umschaltkontakte (Alarm 1 u. 2, Störung), Kontaktmaterial AgNi 0,15 Max. Schaltstrom bei Schaltspannungen 24V AC/DC, 115V u. 230V AC: Ohmsch/ induktiv 4A 1 Stromausgang 0/4– 20mA, Bürde max. 500 Ohm
Messbereich [ppm]	0– 25 ppm
Istwertausgang [mA]	0/4mA ≙ 0ppm, 20mA ≙ 25ppm
Einstellbereich Grenzwert Alarm 1 u. 2	Einstellbar zwischen 0 und 15ppm Andere Bereiche auf Anfrage
Anzeige- und Bedienelemente	4 Folientaster, 8 Leuchtdioden für die Anzeige von Betriebszuständen und Dimensionen, 1 dreistellige 7-Segment Anzeige für Istwert-, Grenzwert- und Fehleranzeige, 3 interne Leuchtdioden für die Überwachung der Systemspannungen
Einstellbereich Ansprechverzögerung Alarm 1 u. 2	0 bis 20 Sekunden Andere Bereiche auf Anfrage
Netzspannung	230V +10/ -15%, 50–60 Hz 115V +10/ -15%, 50–60 Hz (Option) 24V +10/ -15%, 50–60 Hz (Option)
Leistungsaufnahme [VA]	25 VA
Absicherung	Schmelzsicherung M 0,2A 5x20 bei 230V Schmelzsicherung M 0,4A 5x20 bei 115V Schmelzsicherung M 1,0A 5x20 bei 24V
Gehäuse	Feldgehäuse für Wandmontage
Gehäusematerial	Aluminium–Druckguss
Schutzart	IP 65 (DIN EN 60529)
Zul. Umgebungstemperatur [°C]	0–55
Gewicht [kg]	ca. 3,6

Einbau

Messwertgeber ORG 12, ORG 22

Es wird dringend empfohlen, die Montagearbeiten anhand dieser Einbauanleitung durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen zu lassen. Für Schäden, die infolge unsachgemäßer Montage entstehen, wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.

Der Messumformer ist für Wandmontage vorgesehen und sollte in der Nähe des Messwertgebers installiert werden.
Die Anordnung des Messwertgebers und die Verlegung der Leitungen erfolgt entsprechend den Einbaubeispielen in den Bildern Figur 2 bis 7.

In die Hauptleitung ist ein Strömungshindernis einzubauen, z.B. ein Rückschlagventil (GESTRA Typ RK86). Der Messwertgeber ist in einem Bypass zu installieren der tiefer liegend ist als die Hauptleitung, um Gasblasen und Nachverdampfung vom Messwertgeber fernzuhalten.
Die Medien sind seitlich von unten aus der Hauptleitung abzunehmen, damit keine Luft und kein Schmutz in den Bypass gelangen.

Bei Medientemperaturen über der maximalen Umgebungstemperatur:
Belüftungsnippel **F** einschrauben.

Bei tieferen Medientemperaturen als Umgebungstemperatur:
Kunststoffdeckel von Trockenpatrone **G** (Färbung blau) abnehmen und Trockenpatrone **G** einschrauben.

Bei sehr hohen Medientemperaturen:
Längere, nicht isolierte Zuleitung zum ORG 12/ORG 22 anschließen, um sicherzustellen, dass die Medientemperatur bis zum ORG 12/ORG 22 auf die max. zulässige Temperatur von <120 °C absinkt.

Bei großem Gasanteil:
Entnahme unten - Einschweißtasche DIN 2618 anbringen (siehe Seite 14 Fig.5).

Bei großer Verschmutzungsgefahr und grobem Schmutzanfall:
Durchströmung des Glaszylinders **U** (Verkratzen des Glaszylinders) in Längsrichtung, Einbau siehe Seite 14 Fig.3.
Sollte dies keine Abhilfe bringen und/oder starker Entspannungsdampf vor dem Messwertgeber auftreten, ist ein Trenngefäß vorzuschalten (siehe Seite 15 Fig.6).

Achtung

Ausgasungen und Nachverdampfungen durch Druckabsenkung vor dem Messwertgeber sind zu vermeiden!

Weiteren Anschluss am Gehäusedeckel **C** freihalten, um wahlweise Spülwasser oder Eichmedium einleiten zu können.

Messwertgeber ORG 12, ORG 22 Fortsetzung

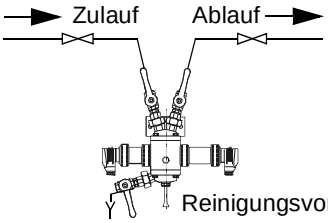


Fig.2

Einbauvorschlag für Probenleitung von z.B. Wasseraufbereitung, Bierfiltration, Permeat hinter Umkehr-Osmose.

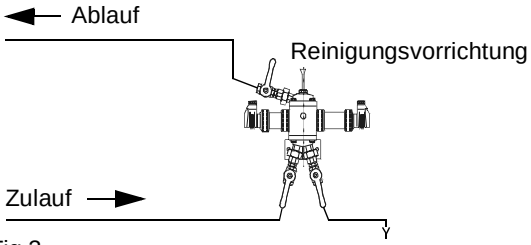


Fig.3

Einbauvorschlag wenn sich Feststoffe im Kondensat befinden. Bei der Einbaulage entsprechend den Fig. 4 - 6 können sich Feststoffe an der Reinigungsvorrichtung absetzen und würden bei Betätigung der Schubstange den Glaszylinder ⓤ in kurzer Zeit verkratzen.

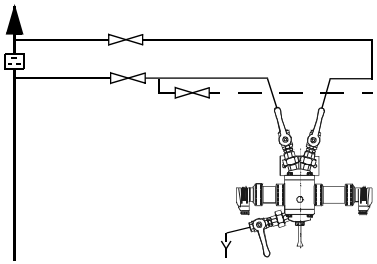


Fig.4

Einbauvorschlag für den Messwertgeber neben von unten nach oben durchflossener Produktleitung.

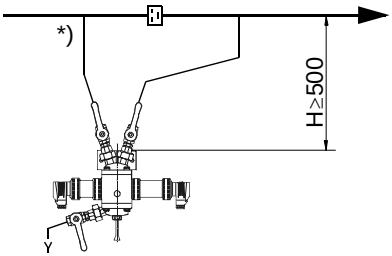
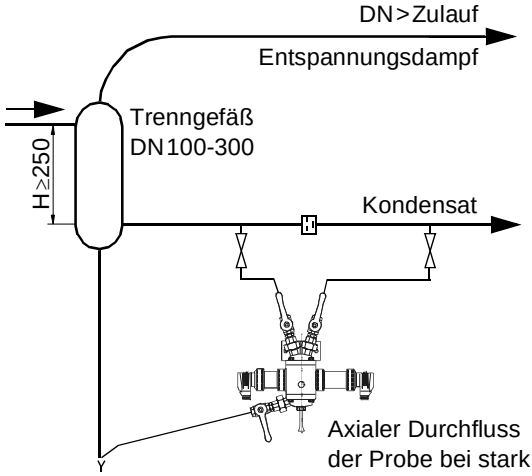


Fig.5

Einbauvorschlag für Produktleitung mit geringer Gasmenge, z.B. ausreichend dimensionierte Kondensatleitung (wegen Nachverdampfung) hinter Kondensatableitung.

*) Medien seitlich von unten (45°) aus der Hauptleitung abnehmen, damit keine Luft und kein Schmutz in den Bypass gelangen.

Messwertgeber ORG 12, ORG 22 Fortsetzung



Einbauvorschlag für Wasserdampfkondensat mit großem Nachverdampfungsanteil.

Axialer Durchfluss der Probe bei stark verschmutztem Kondensat von oben nach unten.

Fig.6

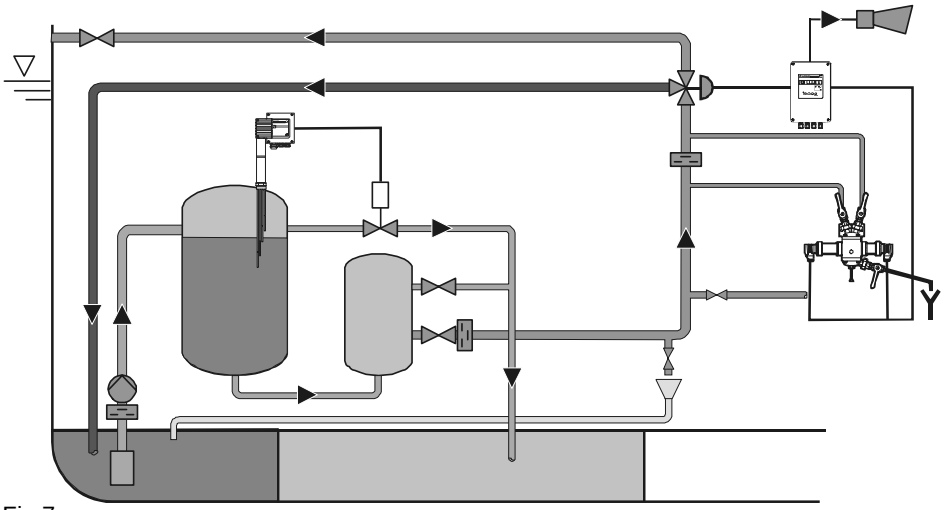


Fig.7

Beispiel eines Bilgewasser-Entölersystemes mit Öl-und Trübungsmelder OR52 als 15ppm-Ölgehalt-Alarmgeber.

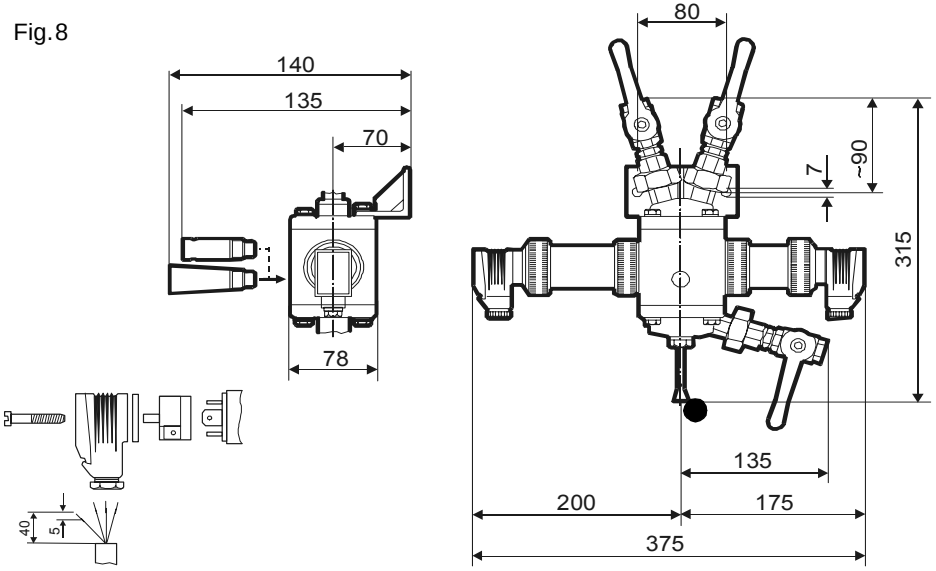
Messwertgeber ORG 12, ORG 22 Fortsetzung

Der Gehäusedeckel Ⓒ und Boden Ⓙ des Messwertgebers können um jeweils 90° gedreht angeschraubt werden.

1. Mitgelieferte Doppelnippel Ⓐ, Verschraubungen Ⓩ und Kugelhähne Ⓑ einschrauben.
   In den Gehäusedeckel Ⓒ und den Boden Ⓙ oder direkt an der Entnahme-, Einspeise- oder Entschlammungsstelle (mit Teflonband oder Hanf abdichten).
2. Die Kugelhähne Ⓑ mittels der Verschraubungen Ⓩ so ausrichten, daß die Hebel vorn stehen und ihre Stellung gut überschaubar ist.
3. Das ORG 12/ORG 22 unter der Halterung Ⓨ an gut zugänglicher Stelle befestigen. Bei Einbau auf Schiffen muss die Halterung Ⓨ angeschweißt werden.
4. Zu- und Ableitungen installieren.
   Material: Ermeto-Rohr 12x1, Gasrohr DN10 oder geeignete Schläuche (für einfache Reinigung).
5. Lichtempfänger Ⓓ an gut zugänglicher Stelle anordnen, damit nach Abnahme der Durchfluss visuell kontrolliert werden kann.
   Zum Vertauschen von Lichtsender Ⓠ und -empfänger Ⓓ sind die inneren Überwurfmuttern (am Gehäuse Ⓣ) zu lösen und der Lichtsender Ⓠ und -empfänger Ⓓ zu tauschen. Beim Wiederaufsetzen ist zu beachten, dass die Passstifte am Gehäuse Ⓣ in die Nuten von Lichtsender Ⓠ und -empfänger Ⓓ fassen. Die Überwurfmuttern sind festzuziehen.

Stellen Sie die Feuchtigkeitsdichtheit sicher, denn Feuchtigkeitsbeschlag außen am Glaszylinder Ⓤ ergibt zu hohe Messwerte.

Fig. 8



Einbau Fortsetzung

Messumformer ORT6

Nach dem Lösen der Deckelschrauben und Aufklappen des Deckels sind die Befestigungsbohrungen zugänglich, die Abstände der Befestigungsbohrung sind auf der Rückseite des Gehäuses angegeben.
Der Messumformer ist mit geeigneten Schrauben und Dübeln entsprechend dem jeweiligen Untergrund zu befestigen.

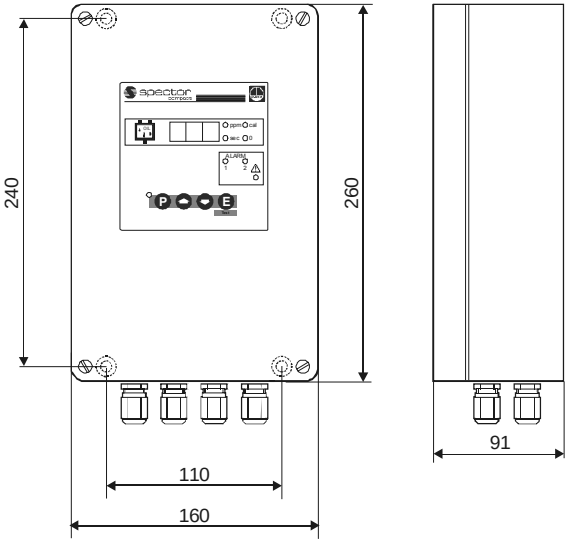


Fig. 9

Elektrischer Anschluss

Messwertgeber ORG 12, ORG 22

Bei der Installation des Messwertgebers ist Spannungsfreiheit zu gewährleisten!

Der Anschluss des Lichtsenders Q sowie des Lichtempfängers D erfolgt über die entsprechenden Stecker P.

1. Lichtsender Q mit abgeschirmtem (**Abschirmung nicht auflegen**), zweiadrigem Kabel anschließen (z.B. LIYIC 2x0,75mm^2, Länge max. 50m).
2. Lichtempfänger D mit abgeschirmtem (**Abschirmung nicht auflegen**), vieradrigem Kabel anschließen (z.B. LIYIC 4x0,5mm^2, Länge max. 50m).

Messumformer ORT 6

Bei der Installation des Messumformers ist Spannungsfreiheit zu gewährleisten!

1. Deckelschrauben lösen und Deckel öffnen.
2. Alle dreipoligen Klemmleisten abziehen und Anschlussleitungen durch Kabelverschraubung ziehen.
3. Anschlussleitungen mit Netz, Alarm1, Alarm2, usw. kennzeichnen!
4. Kabelummantelungen auf ca. 40mm absetzen, Adern auf ca. 5mm abisolieren.
5. Klemmleisten gemäß Anschlussplan belegen und **Abschirmungen anschließen**.
6. PE mit der Erdungsschraube im Gehäuse verbinden.
7. Klemmleisten wieder aufstecken.
8. Kabeldurchführung durch Anziehen der Kabelverschraubungen abdichten. Nicht benötigte Kabelverschraubungen mit den beigefügten Blindstopfen verschließen.
9. Gehäusedeckel schließen und Deckelschrauben festziehen.
10. Trennvorrichtung (Trennschalter) installieren.

Achtung

Zum Schutz der Ausgangskontakte Stromkreise mit Sicherung T2,5A absichern.

Angeschlossene Schütze und Stellantriebe müssen durch RC-Kombinationen gemäß Herstellerangabe entstört werden.

Als Trennvorrichtung für den Messumformer einen Trennschalter leicht erreichbar in der Nähe des Gerätes installieren (EN 61010-1).

Schalter als Trennvorrichtung für den Messumformer kennzeichnen.

Elektrischer Anschluss Fortsetzung

Werkzeuge

- Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 1 und 2
- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach VDE0680
- Aderendhülsenzange
- Abisolierzange

Anschlussplan ORG 12/22-ORT 6

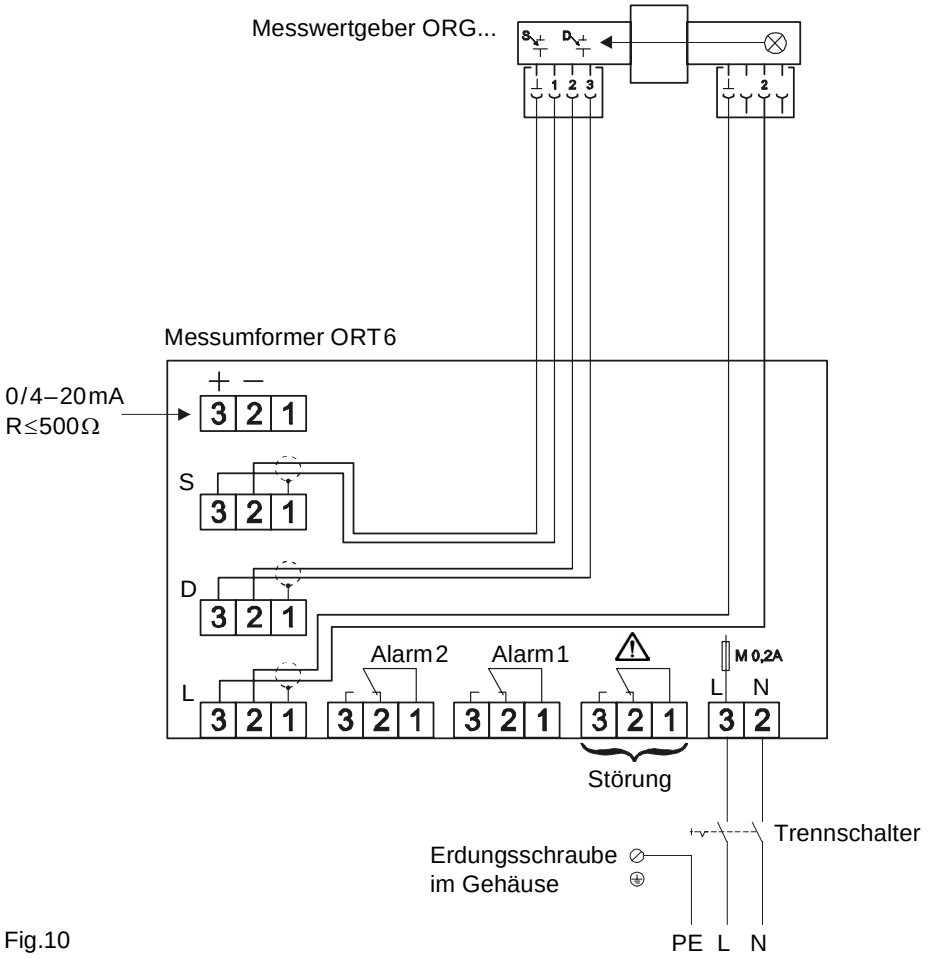
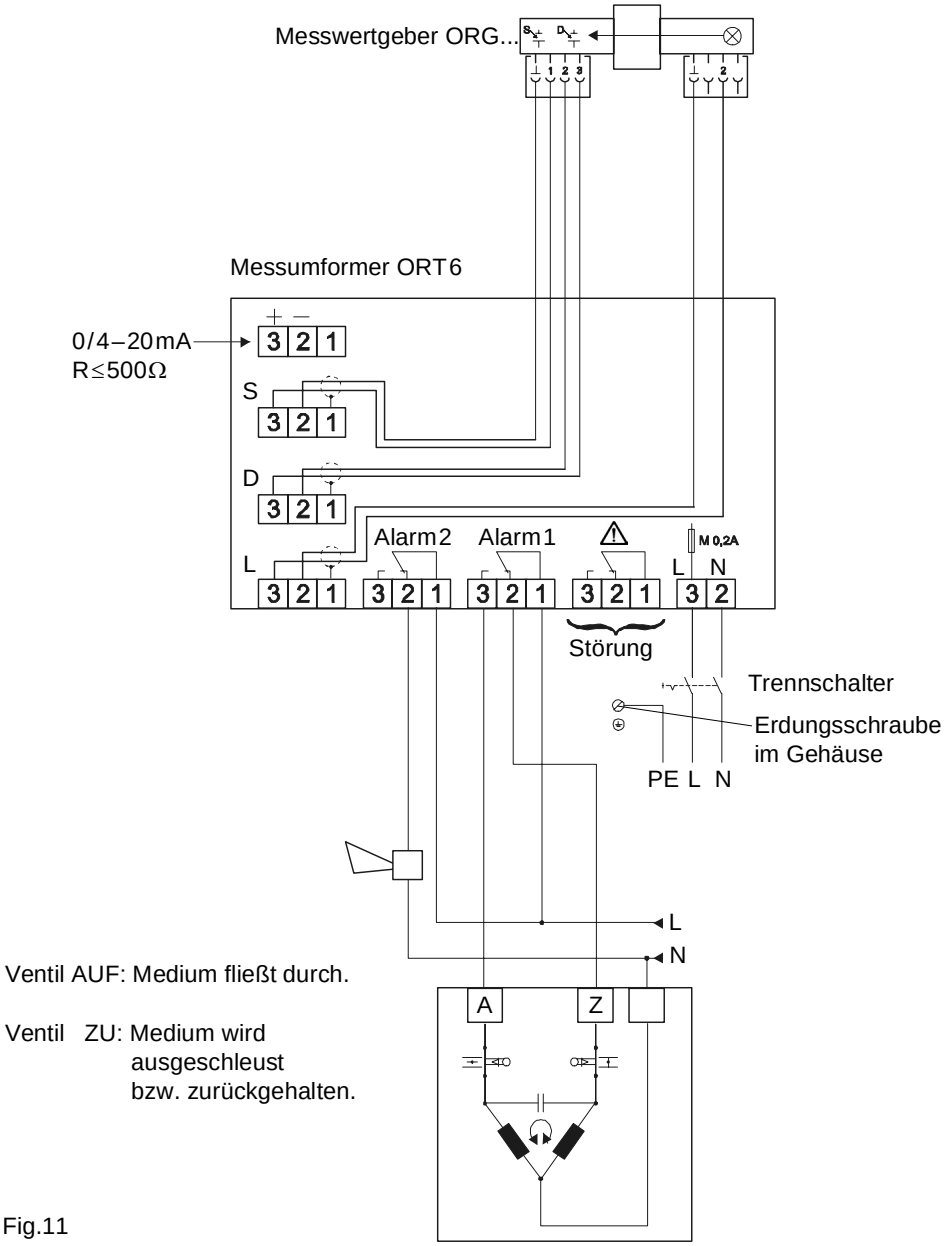


Fig.10

Elektrischer Anschluss Fortsetzung

Anschlussplan ORG 12/22-ORT 6 mit Dreiwegeventil



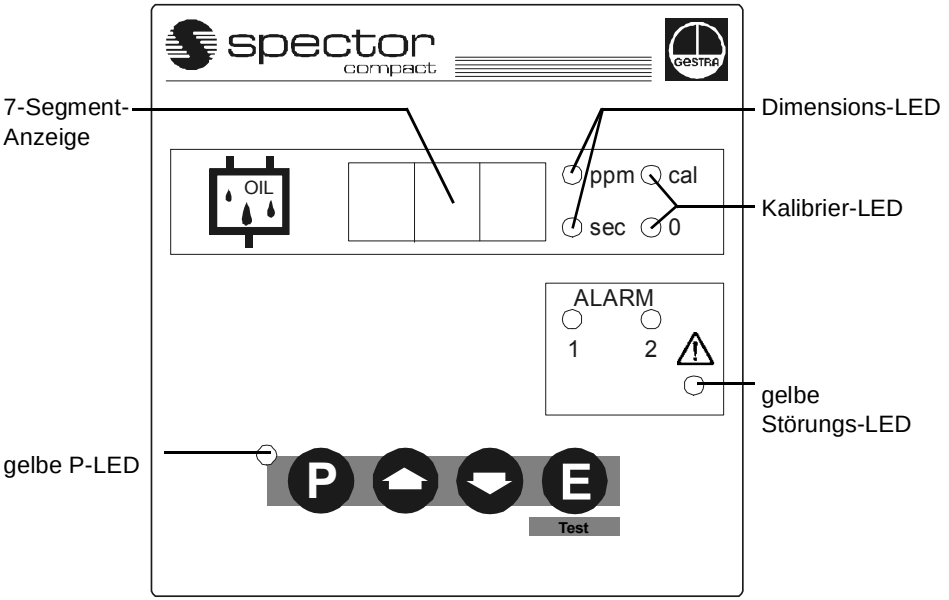
Ventil AUF: Medium fließt durch.

Ventil ZU: Medium wird ausgeschleust bzw. zurückgehalten.

Fig.11

Funktionselemente

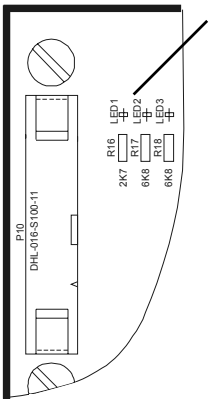
Messumformer



Die einzelnen Tasten sind mit folgenden Funktionen belegt:

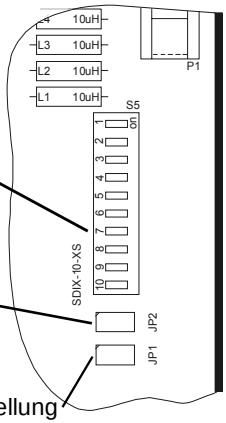
- P = Programmtaste
- ▲ = Plustaste
- ▼ = Minustaste
- E = Bestätigungstaste/Testmodus

Ausschnitt Basisplatine



LED Anzeige Systemspannung
L_1 = + 5V
L_2 = +12V
L_3 = Lampe

Ausschnitt Deckelplatine



Kodierschalter 7 für Dezimalpunkt
ON = Dezimalpunkt gesetzt
OFF = kein Dezimalpunkt

Jumper 2 für Istwertausgang
Jumper gesetzt: 0-20mA
Jumper offen : 4-20mA

Jumper 1 gesetzt: Werkseinstellung

Inbetriebnahme

Werkseinstellungen

Der Messumformer wird werkseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Grenzwert Alarm 1: 3 ppm
- Grenzwert Alarm 2: 5 ppm
- Ansprechverzögerung Alarm 1: 1 Sekunde
- Ansprechverzögerung Alarm 2: 1 Sekunde
- Istwertausgang: Jumper 2 gesetzt = 0–20 mA
- 7-Segment-Anzeige ohne Dezimalpunkt

Achtung

Die Klemmleisten des Messumformers stehen während des Betriebes unter Spannung! Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich. Vor dem Öffnen des Gehäusedeckels ist das Gerät spannungsfrei zu schalten!

Vor der Inbetriebnahme ist ein Spülen der Armatur notwendig. Eventuelle Beizspülungen sind ausdrücklich nur nach Freigabe durch den Hersteller durchzuführen.

Hinweis

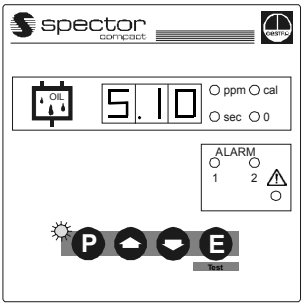
Mit unterschiedlich eingestellten Grenzwerten kann z.B. Alarmkontakt 1 für einen Voralarm und der Alarmkontakt 2 für den Hauptalarm genutzt werden.

Für die Kondensat- und Bilgewasserüberwachung kann so über den Alarmkontakt 1 ein Dreiwegeventil angesteuert werden, das im Fall zu hoher Trübung (Alarm durch Öleinbruch oder Anfahrschutz) das unbrauchbare Kondensat ausschleust. Mit Alarmkontakt 2 erfolgt dann die Auslösung des Hauptalarms / eine Abschaltung.

Direkt anschließbar sind Ventile mit Ein-Phasen-Wechselstrommotor, Leistung max. 50 VA (siehe Anschlußplan Seite 20 Fig.11). Bei Drehstromantrieben ist ein Wendeschütz zwischenzuschalten. Pneumatisch angetriebene Ventile können über Magnetventile angesteuert werden.

Inbetriebnahme Fortsetzung

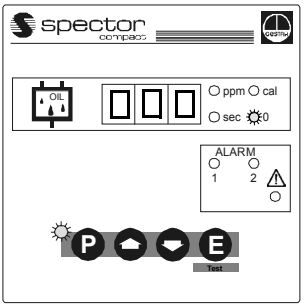
Erstinbetriebnahme



1. Messumformer einschalten (Trennschalter).
2. Messwertgeber ORG 12/22 mindestens 15 Minuten spülen und die Reinigungsvorrichtung Ⓗ bei Bedarf betätigen.
3. Sicherstellen, dass der ORG 12/22 vollständig entlüftet ist. Zur Sichtprüfung Überwurfmutter (innen) lösen und Lichtempfänger Ⓓ abnehmen. Beim Wiederanschrauben sicherstellen, dass der Passstift in die entsprechende Nut am vorderen Bund des Lichtempfängers Ⓓ fasst.

0 % - Abgleich

Trübungsnull: Leitungswasser (bei niedriger Medientemperatur) oder ölfreies Kondensat.



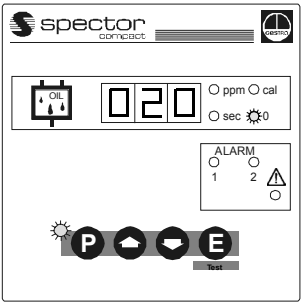
1. Ⓟ drücken, die gelbe P-LED leuchtet.
2. ⓌⓈ solange drücken, bis die Kalibrier-LED 0 leuchtet. Der zuletzt gespeicherte Kalibrierwert (Digits) wird angezeigt.
3. Ⓟ drücken, die gelbe P-LED und die 7-Segment-Anzeige blinken.
4. Ⓔ drücken, der 0 % Wert als Grundtrübung wird übernommen, die gelbe P-LED und die 7-Segment-Anzeige leuchtet. Bei zu großer Grundtrübung kommt es zu einer Fehlermeldung!
5. Ⓔ drücken, das Gerät schaltet in den Normalbetrieb um, es wird 0 ppm angezeigt und die Dimensions-LED ppm leuchtet.

Abbruch: zweimal Ⓟ drücken, die gelbe P-LED leuchtet wieder.

100 % - Abgleich

Das mitgelieferte 20 ppm Trübungsnormal Ⓢ ist am Lichtsender Ⓖ des Messwertgebers anzubringen. Die Überwurfmutter (innen) am Tubus Ⓡ lösen, um den Lichtsender Ⓠ von dem Gehäuse Ⓣ der Durchsichtarmatur abzunehmen. Das Trübungsnormal Ⓢ auf den sichtbaren schwarzen Tubus Ⓡ so aufsetzen, dass sich die im Trübungsnormal Ⓢ befindliche Blende genau mit der Blende im Tubus Ⓡ deckt. Lichtsender Ⓠ wieder aufsetzen. Der Passstift am Gehäuse Ⓣ muss in die Nut des Tubus Ⓡ fassen. Überwurfmutter (innen) festziehen.
Es ist sicherzustellen, dass sich in der Armatur noch das Medium für den Nullabgleich befindet.

Weitere Einstellungen am Messumformer:



1. Ⓟ drücken, die gelbe P-LED leuchtet.
2. ⓄⓄ solange drücken, bis die Kalibrier-LED cal leuchtet. Der zuletzt gespeicherte Kalibrierwert (Digits) wird angezeigt.
3. Ⓟ drücken, die gelbe P-LED und die 7-Segment-Anzeige blinken.
4. Ⓔ drücken, der 100 % Wert wird übernommen, die gelbe P-LED und die 7-Segment-Anzeige leuchtet .
5. Ⓔ drücken, das Gerät schaltet in den Normalbetrieb um, es wird 20 ppm angezeigt und die Dimensions-LED ppm leuchtet.

Abbruch: zweimal Ⓟ drücken, die gelbe P-LED leuchtet wieder.

Am Messwertgeber ist das Trübungsnormal Ⓢ wieder auszubauen und sorgfältig aufzubewahren, damit keine Kratzer entstehen können.

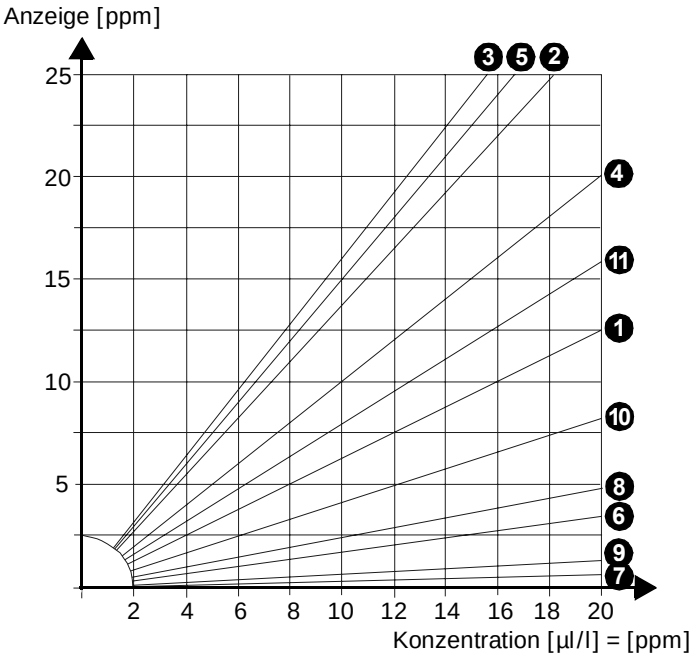
Öl - Trübungskurven

Bei der Streulichtmessung wird aus der Streulichtintensität auf den Feststoffgehalt in der Flüssigkeit geschlossen. Bei gleichem Feststoffgehalt ist die Streulichtintensität bzw. der Trübungsgrad jedoch abhängig von:

- Teilchengröße (Emulgierungsgrad)
- Teilchenform
- optischen Eigenschaften der Teilchen

Wenn Öle und Fette die Trübung verursachen, ist der Emulgierungsgrad von wesentlicher Bedeutung.

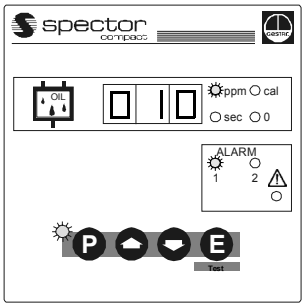
Anzeige bei verschiedenen Stoffen im Medium



1. Heizöl EL, 15°C, grob emulgiert
2. Heizöl EL, 15°C, fein emulgiert
3. Heizöl EL, 80°C, fein emulgiert
4. Motorenöl SAE15W40, 15°C, fein emulgiert
5. Pflanzenöl, 15°C fein emulgiert
6. Xylol, 20°C, fein emulgiert
7. Xylol, 80°C, fein emulgiert
8. Rote Beeren-Saft, konzentriert
9. Schwarze Beeren-Saft, konzentriert
10. Magermilch mit 0,1% Fettgehalt, bezogen auf die Fettkonzentration
11. Turbinenöl T68, Getriebeöl M68

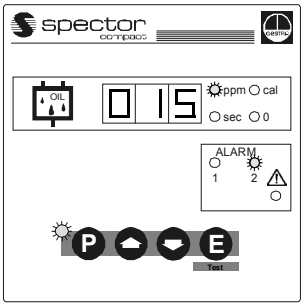
Inbetriebnahme Fortsetzung

Grenzwert Alarm 1 einstellen



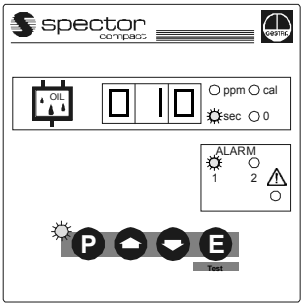
1. P drücken, die gelbe P-LED leuchtet.
2. ▲▼ solange drücken, bis Alarm1-LED und Dimensions-LED ppm leuchten, es erscheint der zuletzt eingestellte Wert.
3. P drücken, es blinkt die gelbe P-LED und die zweite Ziffer der 7-Segment-Anzeige.
4. Durch drücken ▲▼ kann die Ziffer geändert werden und durch drücken von E wird die Einstellung übernommen und zur dritten Ziffer gerückt, die dritte Ziffer blinkt.
5. Durch drücken ▲▼ kann die Ziffer geändert werden und durch drücken von E wird die Einstellung übernommen. Die gelbe P-LED und die 7-Segment-Anzeige leuchtet. Als Grenzwert darf maximal 15 ppm eingestellt werden.
6. E drücken, das Gerät schaltet in den Normalbetrieb um, es wird der Istwert angezeigt und die Dimensions-LED ppm leuchtet.

Grenzwert Alarm 2 einstellen



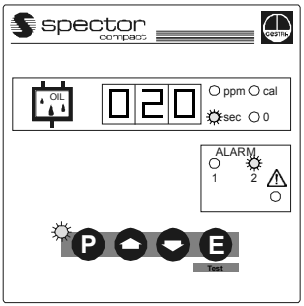
1. P drücken, die gelbe P-LED leuchtet.
2. ▲▼ solange drücken, bis Alarm2-LED und Dimensions-LED ppm leuchten, es erscheint der zuletzt eingestellte Wert.
3. P drücken, es blinkt die gelbe P-LED und die zweite Ziffer der 7-Segment-Anzeige.
4. Durch drücken ▲▼ kann die Ziffer geändert werden und durch drücken von E wird die Einstellung übernommen und zur dritten Ziffer gerückt, die dritte Ziffer blinkt.
5. Durch drücken ▲▼ kann die Ziffer geändert werden und durch drücken von E wird die Einstellung übernommen. Die gelbe P-LED und die 7-Segment-Anzeige leuchtet. Als Grenzwert darf maximal 15 ppm eingestellt werden.
6. E drücken, das Gerät schaltet in den Normalbetrieb um, es wird der Istwert angezeigt und die Dimensions-LED ppm leuchtet.

Ansprechverzögerung Alarm 1 einstellen



1. P drücken, die gelbe P-LED leuchtet.
2. ▲▼ solange drücken, bis Alarm 1-LED und Dimensions-LED sec leuchten, es erscheint der zuletzt eingestellte Wert.
3. P drücken, es blinkt die gelbe P-LED und die zweite Ziffer der 7-Segment-Anzeige.
4. Durch drücken ▲▼ kann die Ziffer geändert werden und durch drücken von E wird die Einstellung übernommen und zur dritten Ziffer gerückt, die dritte Ziffer blinkt.
5. Durch drücken ▲▼ kann diese Ziffer geändert werden und durch drücken von E wird die Einstellung übernommen. Die gelbe P-LED und die 7-Segment-Anzeige leuchtet. Als Verzögerungszeit darf maximal 20 Sekunden eingestellt werden.
6. E drücken, das Gerät schaltet in den Normalbetrieb um, es wird der Istwert angezeigt und die Dimensions-LED ppm leuchtet.

Ansprechverzögerung Alarm 2 einstellen



1. P drücken, die gelbe P-LED leuchtet.
2. ▲▼ Tasten solange drücken, bis Alarm 2-LED und Dimensions-LED sec leuchten, es erscheint der zuletzt eingestellte Wert.
3. P drücken, es blinkt die gelbe P-LED und die zweite Ziffer der 7-Segment-Anzeige.
4. Durch drücken ▲▼ kann die Ziffer geändert werden und durch drücken von E wird die Einstellung übernommen und zur dritten Ziffer gerückt, die dritte Ziffer blinkt.
5. Durch drücken ▲▼ kann diese Ziffer geändert werden und durch drücken von E wird die Einstellung übernommen. Die gelbe P-LED und die 7-Segment-Anzeige leuchtet. Als Verzögerungszeit darf maximal 20 Sekunden eingestellt werden.
6. E drücken, das Gerät schaltet in den Normalbetrieb um, es wird der Istwert angezeigt und die Dimensions-LED ppm leuchtet.

Inbetriebnahme Fortsetzung

Dezimalpunkt einstellen

In der 7-Segment-Anzeige kann ein Dezimalpunkt eingeblendet werden.

Diese Einstellung hat keine Auswirkungen auf die eingestellten Grenzwerte und Ansprechverzögerungen.

Dezimalpunkt

Gerät spannungsfrei schalten!
Öffnen Sie den Gehäusedeckel des Messumformers und schalten Sie den Kodierschalter 7 auf der Deckelplatine in die Position ON.

Istwertausgang einstellen

Der Istwertausgang kann von 0-20 mA auf 4-20 mA geändert werden.

Gerät spannungsfrei schalten!
Öffnen Sie den Gehäusedeckel und entfernen Sie den Jumper 2 auf der Deckelplatine.

Jumper 2 gesetzt = Istwertausgang 0-20 mA
Jumper 2 offen = Istwertausgang 4-20 mA

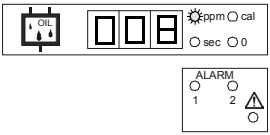
Gefahr

Die Klemmleisten des Messumformers stehen während des Betriebes unter Spannung! Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich. Vor dem Öffnen des Gehäusedeckels ist das Gerät spannungsfrei zu schalten!

Betrieb

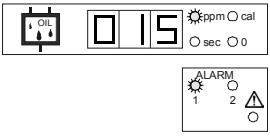
Start

Netzspannung einschalten.
Auf der 7-Segment-Anzeige erscheint für kurze Zeit die Versionsnummer der Software.
Anschließend läuft die Anzeige hoch bis zum Istwert.
Die Dimensions LED ppm leuchtet.



Alarm 1 und 2

Beim Überschreiten der Grenzwerte Alarm 1 oder 2 wird zunächst die eingestellte Ansprechverzögerung aktiv.
Zunächst blinkt die LED Alarm 1 oder die LED Alarm 2.
Nach Ablauf der Verzögerungszeit leuchtet die LED Alarm 1 oder die LED Alarm 2.
Der Relaiskontakt Alarm 1 oder Alarm 2 öffnet.



Achtung

Beim Überschreiten der Grenzwerte verriegelt der Messumformer nicht selbsttätig. Wird anlagenseitig eine Verriegelungsfunktion gefordert, so muss diese in der nachfolgenden Schaltung (Sicherheitsstromkreis) erfolgen. Diese Schaltung muss den Anforderungen der DIN VDE 0116 entsprechen.

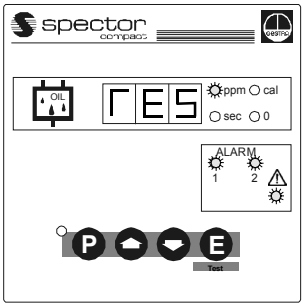
Wartung

Funktionsprüfung

1. Reinigungsvorrichtung Ⓗ langsam in die Mittelposition schieben, damit wird eine Störung simuliert.
2. Es leuchtet die LED Störung und der Relaiskontakt Störung öffnet sich.
   Dann wird zunächst der Fehlercode E03 angezeigt und dann der Fehlercode E08.
3. Reinigungsvorrichtung Ⓗ wieder in die Ausgangsposition bringen.
   Das Gerät muss selbstständig in den Normalbetrieb umschalten.

Funktionstest Relais Alarm 1, Alarm 2 und Störung

1. Ⓔ kurz drücken. Der Test-Modus ist für 10 Sekunden aktiv. Auf der 7-Segment-Anzeige erscheint ГЕS.
2. Ⓟ drücken. Für die Dauer des Tastendrucks leuchtet die LED Alarm1 und der Relaiskontakt Alarm1 öffnet.
3. ▲ drücken. Für die Dauer des Tastendrucks leuchtet LED Alarm2 und der Relaiskontakt Alarm2 öffnet.
4. ▼ drücken. Für die Dauer des Tastendrucks leuchtet die LED Störung und der Relaiskontakt Störung öffnet.



Funktionsstörungen

1. Der Messumformer arbeitet nicht - keine Funktion, keine Anzeige.

   Fehler: Gerätesicherung defekt.
   Abhilfe: Gerätesicherung auswechseln, Netzanschluss überprüfen.

   Fehler: Interne Systemspannungen ausgefallen. Die drei grünen LED auf der Basisplatine leuchten nicht gleichzeitig.
   Abhilfe: Netzanschluss überprüfen oder Messumformer auswechseln.

2. Messwert steigt stetig mit 1 ppm/ Tag oder langsamer (Fremdstoffeinbruch ist auszuschließen).

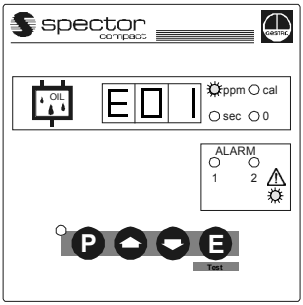
   Fehler: Zunehmende Verschmutzung des Glaszylinders Ⓤ.
   Abhilfe: Reinigungsvorrichtung Ⓗ häufiger betätigen.

Wartung Fortsetzung

Fehlercode Anzeige

Treten Störungen auf, so leuchtet die gelbe LED Störung, der Relaiskontakt Störung öffnet und auf der 7-Segment-Anzeige erscheint für die Störung der Fehlercode.

Die Alarmauslösung wird von einer Störung nicht beeinflusst.



Fehlercode Tabelle

Fehlercode	Möglicher Fehler	Abhilfe
E01	Glühlampe im Lichtsender Q verschmutzt	Glühlampe auswechseln
	Glaszylinder U verschmutzt	Glaszylinder U reinigen oder auswechseln
	Trübung zu stark	Mechanische Vorreinigung durchführen
	Betriebsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung überprüfen
	Reinigungsvorrichtung H nicht in Ausgangslage	Reinigungsvorrichtung H in Ausgangslage bringen
	Feststoffe im Medium	Mechanische Vorreinigung durchführen

Fehlercode Tabelle Fortsetzung

Fehlercode	Möglicher Fehler	Abhilfe
E03	Glühlampe im Lichtsender Q defekt (Tritt dieser Fehler häufiger auf, Wärmestau im Lichtsender Q, da die Medientemperatur größer als 60°C ist und trotzdem die Trockenpatrone G eingeschraubt wurde).	Glühlampe auswechseln, Trockenpatrone G aus- und Belüftungsnippel F einschrauben
	Leitungsverbindung zum Lichtsender Q unterbrochen	Leitungsverbindung überprüfen
	Reinigungsvorrichtung H nicht in Ausgangslage	Reinigungsvorrichtung H in Ausgangslage bringen
	Feststoffe im Medium	Mechanische Vorreinigung durchführen

Fehlercode	Möglicher Fehler	Abhilfe
E05	Grundtrübung größer 10 ppm	Mechanische Vorreinigung durchführen
	Glaszylinder U stark verkratzt (Feststoffe im Medium)	Glaszylinder U wechseln Messwertgeber gem. Einbauvorschlag Fig. 3 einbauen
	Glaszylinder U verschmutzt	Glaszylinder U reinigen oder auswechseln
	Feststoffe im Medium	Mechanische Vorreinigung durchführen
	Starke Bläschenbildung durch Ausgasen oder Nachverdampfung	Abfluss drosseln

Fehlercode	Möglicher Fehler	Abhilfe
E06	Lichtempfänger D defekt oder falsch angeschlossen	Lichtempfänger D auswechseln oder Leitungsverbindung überprüfen
	Messumformer defekt	Messumformer auswechseln

Fehlercode Tabelle Fortsetzung

Fehlercode	Möglicher Fehler	Abhilfe
E08	Glühlampe im Lichtsender Q defekt	Glühlampe auswechseln
	Leitungsverbindungen zum Lichtsender Q/ -empfänger D unterbrochen	Leitungsverbindungen überprüfen
	Reinigungsvorrichtung H nicht in Ausgangslage	Reinigungsvorrichtung H in Ausgangslage bringen
	Feststoffe im Medium	Mechanische Vorreinigung durchführen

Nach Fehlerbeseitigung schaltet das Gerät in den Normalbetrieb um.

Glaszylinder wechseln

1. Die Kugelhähne B für Zu- und Ablauf schließen. Den Spülhahn E öffnen.
2. Die acht Sechskantschrauben I lösen (nicht herausschrauben). Die Reinigungsvorrichtung H in das Gehäuse T einschieben (bei Einbau wie auf Seite 14 Fig.3 herausziehen), die oberen vier Sechskantschrauben I herausschrauben und das Gehäuse T entnehmen.
3. Die Reinigungsvorrichtung H herausziehen und den Glaszylinder U entnehmen. Bei längerem Einsatz kann es vorkommen, dass sich der Glaszylinder U auf Grund von Verunreinigungen am Gehäusedeckel C festgesetz hat.
4. Prüfen, ob Gehäuse T, Gehäusedeckel C und Boden J von innen trocken sind. Wenn nicht, ist das Gehäuse T mit Pressluft auszublasen, da Restfeuchtigkeit sonst bei kalten Medien zu einem Beschlagen des Glaszylinders U führt und es somit zu einer Fehlmessung kommt.
5. Die unteren vier Sechskantschrauben I herausschrauben.
6. Die O-Ringe V W X entfernen, die Dichtfläche reinigen und neue O-Ringe V W X einlegen.
7. Neuen, trockenen Glaszylinder U nahe der Stirnfläche anfassen und über die Aufnahme am Gehäusedeckel C schieben.
8. Das Gehäuse T mit den Schrauben I am Gehäusedeckel C befestigen.
9. Den Kolben K der Reinigungsvorrichtung H in den Glaszylinder U einführen und den Boden J mit dem Gehäuse T verschrauben.
10. Den Spülhahn E schließen, die Kugelhähne B für Zu- und Ablauf öffnen.

Am Messumformer die 0% und 100% Abgleich Einstellung kontrollieren.

Wartung Fortsetzung

Glaszylinder reinigen

1. Den Abstreifer Ⓛ der Reinigungsvorrichtung Ⓗ auf- und abbewegen. Dabei kann abhängig von der eingestellten Ansprechverzögerung Alarm 1 und/ oder Alarm 2 oder auch Störung ausgelöst werden.
2. Den Abstreifer Ⓛ der Reinigungsvorrichtung Ⓗ in Ausgangslage bringen (ragt ca. 70mm aus dem Gerät heraus). Wenn der Zylinder noch verschmutzt ist, ist der Reinigungsring Ⓛ der Reinigungsvorrichtung Ⓗ zu wechseln.

Abhängig vom Verschmutzungsgrad des Mediums sollte der Glaszylinder Ⓤ regelmäßig (1 x wöchentlich) gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung ist der Glaszylinder Ⓤ zu wechseln.

Kolben der Reinigungsvorrichtung wechseln

1. Die Kugelhähne Ⓑ für Zu- und Ablauf schließen. Den Spülhahn Ⓔ öffnen.
2. Die Reinigungsvorrichtung Ⓗ herausziehen und die vier Sechskantschrauben Ⓘ des Bodens Ⓙ herausschrauben, Boden Ⓙ mit Reinigungsvorrichtung Ⓗ abnehmen.
3. Mit einem Schraubendreher die innenliegenden Zacken der Schnellbefestigungsscheibe aufbiegen und Scheibe entfernen.
4. Kolben Ⓚ abziehen und neuen Kolben Ⓚ aufstecken.
5. Neue Schnellbefestigungsscheibe montieren: Ihre Haken müssen vom Kolben Ⓚ wegzeigen.
6. Die O-Ringe ⓋⓌⓍ im Boden entfernen, Dichtflächen reinigen und neue O-Ringe ⓋⓌⓍ einlegen.
7. Den Kolben Ⓚ der Reinigungsvorrichtung Ⓗ in den Glaszylinder Ⓤ einführen und den Boden Ⓙ mit dem Gehäuse Ⓣ verschrauben.
8. Den Spülhahn Ⓔ schließen, die Kugelhähne Ⓑ für Zu- und Ablauf öffnen.
9. Am Messumformer 0 % und 100 %-Abgleich Einstellung kontrollieren

Trockenpatrone wechseln

Wenn der Inhalt der Trockenpatrone Ⓖ rosa gefärbt ist, muss die Patrone ausgewechselt werden. Kommt dies häufig vor, ist der Messwertgeber auf Dichtheit zu überprüfen:

- O-Ringe an Lichtsender Ⓠ und -empfänger Ⓓ
- Dichtungen an den Steckern Ⓟ, stirnseitige Dichtungen des Glaszylinders Ⓤ
- Kabeleinführungen an den Steckern Ⓟ des Lichtsenders Ⓠ und -empfängers Ⓓ

Glühlampe wechseln

1. Überwurfmutter (außen) an Tubus Ⓡ des Lichtsenders Ⓠ lösen und abziehen.
2. Die Glühlampe austauschen (12V 10W).
3. Den Lichtsender Ⓠ wieder aufsetzen. Der Passstift am Lichtsenders Ⓠ muss in die Nut des Tubus Ⓡ fassen. Überwurfmutter festziehen.
4. Am Messumformer 0 % und 100 %-Abgleich Einstellung wiederholen.

Gerätesicherung wechseln

1. Den Gehäusedeckel des Messumformers öffnen.
2. Die Schraubkappe vom Sicherungshalter nach links drehen und abziehen.
3. Gerätesicherung austauschen.
   Typ: M 0,2A 5x20 bei 230V, M 0,4A 5x20 bei 115V, M 1,0A 5x20 bei 24V
4. Schraubkappe aufsetzen und nach rechts drehen, Gehäusedeckel wieder schließen.

Gefahr

Die Klemmleisten des Messumformers stehen während des Betriebes unter Spannung! Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich. Vor dem Öffnen des Gehäusedeckels ist das Gerät spannungsfrei zu schalten!

Werkzeuge

- Sechskant-Schraubenschlüssel SW 13
- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5

Ersatzteile

Ein Ersatzteilpack mit folgenden Teilen ist separat lieferbar:

Teile	Benennung	Anzahl
Ⓤ	Glaszylinder	1
Ⓥ	O-Ring 25x3	2
Ⓦ	O-Ring 30x2	2
Ⓧ	O-Ring 37x2	4
	Glühlampe	2
Für Reinigungsvorrichtung		
Ⓚ	Kolben	1
Ⓜ	Ring	1
Ⓛ	Abstreifer	1
Ⓝ	Sicherungsring 19x1,2	1
	Schnellbefestigungsscheibe	1

Anhang

Konformitätserklärung

GESTRA

EUROPEAN COMMUNITY DECLARATION OF CONFORMITY

Issued in accordance with

MARINE EQUIPMENT DIRECTIVE (MED) 96/98/EC AND AMENDING DIRECTIVE 98/85/EC, DIRECTIVE 2001/53/EC, DIRECTIVE 2002/75/EC AND DIRECTIVE 2002/84/EC

This is to certify that in compliance with the Council Directive 96/98/EC of 20th December 1996 and amending Directive 98/85/EC of 11th November 1998, Directive 2001/53/EC of 10th July 2001 and Directive 2002/75/EC of 2nd September 2002 and Directive 2002/84/EC of November 2002 on marine equipment::

GESTRA GmbH
Münchener Straße 77
D-28215 Bremen
Federal Republic of Germany

Declares that the product detailed below has been manufactured in accordance with the requirements of an annex B Module D Production Quality Assurance system as approved by Lloyd`s Register (Notified Body No. 0038, Certificate Module D: MED 0200016) to conform to type as described in the following EC Type Examination Certificate as issued by SEE-Berufsgenossenschaft (Notified Body No. 0736) in accordance with Annex B Module B:

Certificate Number:	**320.027**
Product Reference:	**Oil-content meter**
Product Description and Specified Standard:	**Type OR 52-5** **Oil content meter (15-ppm alarm) for oily water separating eqipment on sea going vessels acc. MARPOL 73/78, Annex I, Reg.16**

0038/YY

Signed:	i.V.	i.V.
Name:	Lars Bohl	Uwe Bleidelum
Position:	Quality Manager	Design Manager
Location and Date:	Bremen, 2003-05-12	

Konformitätserklärung Fortsetzung

GESTRA

Declaration of Conformity CE

We hereby declare that the equipment specified further down conform to the following European guidelines:

- **Low Voltage Directive (LVD) 73/23/eec (items of electrical equipment used within certain voltage ranges), version 93/68/eec**
- **EC Directive of Electromagnetic Compatibility (EMC) 89/336/eec, version 93/68/eec**

Name and address of manufacturer:	**GESTRA GmbH** **Münchener Str. 77, 28215 Bremen, Germany**
Equipment specification:	**Oil and Turbidity Detector**
Type designation:	**OR 52 – 5; OR 52 – 6**
Usage for the intended purpose:	**Equipment for monitoring oil content of boiler feedwater**
Applied harmonised standards:	**Guideline on LVD: EN 50 178** **Guideline on EMC: EN 50 081-2, EN 50 082-2**
Other technical regulations applied:	**VdTÜV Bulletin (draft) "Water Level Monitoring 100", draft 10.2001**

This declaration is no longer valid if modifications are made to the equipment without consultation with us.

Bremen, 8th January 2003
GESTRA GmbH

i.V. (Head of Design Dept.)

i.V. (Quality Assurance Manager)

Konformitätserklärung Fortsetzung

GESTRA

EG-Konformitätserklärung

Für das nachstehend beschriebene Gerät erklären wir hiermit die Konformität mit folgenden EG-Richtlinien:

- **EG-Richtlinie 73/23/EWG (Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen) in der Fassung 93/68/EWG**
- **EG-Richtlinie 89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit) in der Fassung 93/68/EWG**

Name und Anschrift des Herstellers	**GESTRA GmbH** **Münchener Straße 77; D-28215 Bremen**
Gerätebeschreibung	**Öl- / Trübungsmelder**
Typenbezeichnung	**OR 52 – 5; OR 52 – 6**
Bestimmungsgemäße Verwendung	**Ölgehaltsmeßgerät für Kessel-Speisewasser**
Angewandte harmonisierte Normen	**NSP-Richtlinie: EN 50 178** **EMV-Richtlinie: EN 50 081-2, EN 50 082-2**
Angewandte andere technischen Regeln	**VdTÜV-Merkblatt-Entwurf „Wasserüberwachungseinrichtung 100", Entwurf 10.2001**

Bei einer Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 25.08.2002
GESTRA GmbH

i.V. ...
(Entwicklung & Konstruktion)

i.V. ...
(Qualitätsbeauftragter)

Typenzulassungszeugnis

TYPENZULASSUNGSZEUGNIS
für Ölgehaltsmeßgeräte
verwendet für Bilge-Alarme (15 ppm Alarm)
Certificate of Type Approval for Oil Content Meters intended for Bilge Alarms (15 ppm alarm)

Ausgestellt im Namen der Regierung der
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
durch die SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT
Issued under the authority of the Government of the FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY by See-Berufsgenossenschaft

Hiermit wird bescheinigt, daß das Ölgehaltsmeßgerät, das die nachstehend aufgeführten Anlageteile umfaßt, einer Prüfung unterzogen und gemäß den Anforderungen der technischen Beschreibung, enthalten in Teil 2 der Anlage zur Empfehlung der IMO-Entschließung MEPC.60(33) , erprobt wurde.
This is to certify that the oil content meter comprising the equipment listed below has been examined and tested in accordance with the requirements of the Specifications contained in Part 2 of the Annex to the Guidelines and Specifications contained in IMO-Resolution MEPC.60(33).

Dieses Zeugnis ist nur für nachstehendes Ölgehaltsmeßgerät gültig.
This certificate is valid only for an oil content meter referred to below.

Anlage geliefert durch: **GESTRA GmbH, Münchener Straße 77, D-28215 Bremen**
Oil content meter supplied by:

Typbezeichnung: **OR 52-5**
under type and model designation and incorporating:

Die Analyse-Einheit des Ölgehaltsmeßgerätes wurde hergestellt durch: GESTRA GmbH
Oil content meter analyzing unit manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: ORG 12, ORG 22; 1/385195.03 **Datum:** 04.1996
to specification/assembly drawing No.: *date:*

Der elektronische Teil des Ölgehaltsmeßgerätes wurde hergestellt durch: GESTRA GmbH
Electronic section of oil content meter manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: ORT 6; 3/306190.02; 3/306191.02 **Datum:** 30.04.02/02.04.02
to specification/assembly drawing No.: *date:*

Versorgungspumpe hergestellt durch: --
Sample feed pump manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: -- **Datum:** --
to specification/assembly drawing No.: *date:*

Probenaufbereitungseinheit hergestellt durch: --
Sample conditioning unit manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: -- **Datum:** --
to specification/assembly drawing No.: *date:*

Das Ölgehaltsmeßgerät ist für die Verwendung als 15 ppm Bilgenalarm gemäß Regel 16(5) geeignet.
The oil content meter is acceptable for use with a 15 ppm bilge alarm in accordance with regulation 16(5).

Eine Kopie dieses Zeugnisses soll jederzeit auf jedem Schiff mitgeführt werden, das mit dieser Anlage ausgerüstet ist.
A copy of this certificate should be carried aboard a vessel fitted with this equipment at all times.

Für eingebaute Einrichtungen bleibt die Zulassung über das nachstehende Datum hinaus bis auf Widerruf in Kraft.
The approval of the installed equipment will be in force beyond the below mentioned date until it is recalled.

Daten und Ergebnisse der Erprobungen siehe Anhang.
Test data and results attachend as Appendix.

Dieses Typenzulassungszeugnis ist gültig bis: **31.08.2007**
This certificate of type approval is valid until:

Ausgestellt in Hamburg am: 01.09.2002
Issued at Hamburg on:

Zulassungs-Nr.: 320027
Certificate-No.:

SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT II

SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT
- SCHIFFSSICHERHEITSABTEILUNG -

i. A.
Unterschrift
Signature

Anhang zum Typenzulassungszeugnis für Ölgehaltsmeßgeräte verwendet für Bilge-Alarme (15 ppm Alarm)

Appendix to the certificate of type approval for oil content meters intended for bilge alarms (15 ppm alarm)

Daten und Ergebnisse der Erprobungen, durchgeführt an einem Ölgehaltsmeßgerät gemäß Teil 2 der Anlage zu den Richtlinien und Anforderungen der IMO-Entschließung MEPC.60(33).

Test data and results of tests conducted on an oil content meter in accordance with Part 2 of the Annex to the guidelines and specifications contained in IMO-Resolution MEPC.60(33).

Ölgehaltsmeßgerät vorgestellt durch: GESTRA GmbH
Oil content meter submitted by:

Ort der Erprobungen: GESTRA GmbH
Test location:

Stelle, die die Prüfung durchgeführt hat: See-Berufsgenossenschaft, Hamburg
Organization conducting the test:

Verfahren der Probenanalysen: IMO-Verfahren gemäß Entschließung MEPC.60(33), Part 4
Method of sample analysis: *IMO-method acc. to resolution MEPC.60(33), Part 4*

Analysen der Proben durch: Chemisch-Technisches Laboratorium Luers KG, Bremen, Germany
Samples analysed by:

Die Erprobung des elektronischen Teils des Ölgehaltsmeßgerätes ist unter Umweltbedingungen gemäß Teil 3 der Anlage zu den Richtlinien und Anforderungen der IMO-Entschließung MEPC.60(33) durchgeführt worden. Die Anlage arbeitete bei Beendigung der jeweiligen Erprobung, die im Bericht über die Prüfung bei Umgebungsbedingungen festgelegt ist, zufriedenstellend.

Environmental testing of the electronic section of the oil content meter has been carried out in accordance with part 3 of the annex to the Guidelines and Specifications contained in IMO resolution MEPC.60(33). The equipment functioned satisfactorily on completion of each test specified on the environmental test protocol.

Empfehlungen und Informationen des Herstellers über den Gebrauch von Reinigungsmitteln.
Manufactures'recommendations and information concerning the use of cleansing agents

Verwendung von schnell trennenden Reinigungsmitteln.

Quick separating cleaners are to be used only.

Das Ölgehaltsmeßgerät Serien-Nr.: ..... **entspricht dem geprüften Typ.**
The oil content meter serial No.: *complies with the tested type.*

Ort *Place*	**Datum** *date*	**Firmen-stempel** - *Company stamp*	**Unterschrift** *Signature*

Typenzulassungszeugnis Fortsetzung

	Ablesungen (mg/kg) *Readings (p.p.m.)*			
	Angezeigt *Indicated*	**Gemessen** *Measured*	**Probe-entnahme** *Grab Sample*	
Eichung *Calibration*	0	0,1	1	**Temperatur des Testwassers:** 17 °C *Test water temperature:*
Leichter Kraftstoff *Light destillate fuel oil*	15,5	20,2	2	**Nullstellungs-korrektur** *Rezero* **ja** *yes* ☐ **nein** *no* ☒
Höchste Anzeige *Full scale*	23,8	26,5	3	**Nacheichen** *Recalibrate* **ja** *yes* ☐ **nein** *no* ☒

Einstellzeiten *Response times* **15 ppm** 6,4 **Sekunden** *seconds*

Verunreinigungs-Erprobung
Contaminants test

Ableseverschiebung während des Durchlaufs einer ppm-Mischung aus leichtem Dieselöl und Wasser u. Zusatz von
Meter reading shift during running with ppm light fuel oil-water mixture and added

Frischwasser *Fresh water*	14,0 mg/kg *ppm*		**angezeigt** *indicated*	11,0 mg/kg *ppm*
Sehr salzigem Wasser *Very salty water*	13,1 mg/kg *ppm*		**angezeigt** *indicated*	8,4 mg/kg *ppm*
Verschmutzung mit nicht-öligen Bestandteilen vermischt mit Wasser und leichtem Dieselöl in Ölkonzentrationen von: *Non oil particulate contaminants (air cleaner dust) mixed with water and light distillate oil added in concentration of:*	15,8 mg/kg *ppm*		**angezeigt** *indicated*	16,8 mg/kg *ppm*

Farben-Erprobung
Colour test

Erprobung mit 2,5 mg/kg schwarzer Tinte *2.5 ppm black ink test* **bestanden** *pass* ☒ **nicht bestanden** *fail* ☐

Typenzulassungszeugnis Fortsetzung

Versuche bei Druck- oder Durchflußschwankungen
Sample Pressure or flow test

Ablesungsverschiebung bei 50 % des Normalwertes
Metering reading shift at 50 % normal
0 **(mg/kg)** *(ppm)*

Ablesungsverschiebung bei 200 % des Normalwertes
Meter reading shift at 200 % normal
+0,3 **(mg/kg)** *(ppm)*

Abweichungen von diesem Versuch sollten - soweit erforderlich - angegeben werden
Deviations from this test should be stated if necessary

Ablesung vor dem Abschalten
Meter reading before shut off
15,8 **(mg/kg)** *(ppm)*

Ablesung nach dem Einschalten (Minimale Abschaltzeit 8 Stunden)
Meter reading after start up (minimum dry period 8 hours)
14,6 **(mg/kg)** *(ppm)*

Folgende Schäden am Meßgerät:
Damage to meter as follows
keine / *non*

Versuche bei Änderungen der Energieversorgung
Utilities supply variation test

Auswirkung bei 110 % Spannung
110 % voltage effects
+ 0 **mg/kg** *ppm*

Auswirkung bei 90 % Spannung
90 % voltage effects
+ 0 **mg/kg** *ppm*

Auswirkung bei 110 % Luftdruck
110 % air pressure effects
nicht anwendbar / *not applicable*

Auswirkung bei 90 % Luftdruck
90 % air pressure effects
nicht anwendbar / *not applicable*

Auswirkung bei 110 % Flüssigkeitsdruck
110 % hydraulic pressure effects
+ 0 **mg/kg** *ppm*

Auswirkung bei 90 % Flüssigkeitsdruck
90 % hydraulic pressure effects
+ 0 **mg/kg** *ppm*

Weitere Bemerkungen
Other comments
keine / non

Eichungs- und Nullstellungsprüfung
Calibration and zero test

Eichungsabweichung
Calibration drift
keine / non **(mg/kg)** *(ppm)*

Nullstellungsabweichung
Zero drift
keine / non **(mg/kg)** *(ppm)*

Ausgestellt in Hamburg am: 01.09.2002
Issued at Hamburg on:

SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT II

See-Berufsgenossenschaft
-Schiffssicherheitsabteilung-

i. A.

Unterschrift
Signature

Type Approval Certificate

Type Approval Certificate

Germanischer Lloyd

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No.	**94 855 - 94 HH**
Company	**Gestra GmbH** **Münchener Straße 77** **D-28215 Bremen**
Product Description	**OIL CONTENT METER**
Type	**OR 52-5/-6** **Oil in water monitor for boiler feedwater**
Environmental Category	**None**
Technical Data / Range of Application	**Technical Data:** **Measuring Principle:** Optical by scattered light **Main Parts:** Receiver ORT6, Transmitter ORG12 / 22 **Range of Measuring:** 0 - 25 ppm **Signal Output:** 0 / 4 - 20 mA **Alarm Contacts:** 2 potential-free contacts, adjustable 0ppm up to 15ppm 1 potential-free contact for error **Max. Water Temperature:** 95°C **Max. Water Pressure:** 10 bar **Water Flow Range:** 0,5 to 50 l/min **Ambient Temperature:** 0 - 55°C (ORT6), 0 - 60°C (ORG12/22) **Degree of Protection:** IP 65 **Software according to GL requirement class 3, Software version 1.0** **Range of Application:** **Oil alarm monitor for boiler feedwater of ship steam plants**
Test Standard	**Partly IMO Resolution MEPC 60(33) and VdTÜV 100 issue 10.2001** **GL Guidelines for the Performance of Type Tests, Part 1**
Documents	**- Test report of electrical tests dated Nr. 02 / 2012-4-1, dated 16.04.02/ Nr. 2012-8, dated 02.09.02** **- Test report of performance tests dated 28.08.2002** **- Erzeugnisbeschreibung OR 5-1.40, Version 01, 898908**
Remarks	**The monitor is suitable for alarm signals only**
Valid until	**2007-09-05**

Page **1** of 1

Type Approval Symbol GL

File No. **II.F.09**

Hamburg, 2002-09-06

Germanischer Lloyd

i.A. G. Hölzer

i.A. H. Markus

This certificate is issued on the basis of "Regulations for the Performance of Type Tests, Part 0, Procedure".

Änderungen

Index	Beschreibung	Datum
00	Betriebsanleitung erstellt	03-06-17

GESTRA Gesellschaften • GESTRA Companies • Sociétés GESTRA • Sociedades Gestra • Società GESTRA

Vertretungen weltweit • Agencies all over the world • Représentations dans le monde entier • Representaciones en todo el mundo • Agenzie in tutto il mondo

Großbritannien

Flowseve Flow Control (UK) Ltd.
Burrel Road, Haywards Heath
West Sussex RH 161 TL
Tel. 0 03 31 / 34 43 26 60
Fax 0 03 31 / 34 43 26 87
E-mail: gnation@flowserve.com

France

Flowseve Flow Control S.A.S.
10 Avenue du Centaure, BP 8263
F-95801 CERGY PONTOISE CEDEX
Tél. 0 03 31 / 34 43 26 60
Fax 0 03 31 / 34 43 26 87
E-mail: gnation@gestra.fr

España

GESTRA ESPAÑOLA S.A.
Luis Cabrera, 86-88
E-28002 Madrid
Tel. 00 34 91 / 5 152 032
Fax 00 34 91 / 4 136 747; 5 152 036
E-mail: gestra@gestra.es

Italia

Italgestra S.r.l.
Via Carducci 125
I -20099 Sesto San Giovanni (MI)
Tel. 00 39 02 / 24 10 12.1
Fax 00 39 02 / 24 10 12.460
E-mail: info@italgestra.it

Portugal

Flowserve Portuguesa, Lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159
Porto 4100-082
Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70
Fax 0 03 51 22 / 6 19 75 75
E-mail: gestra@gestra.pt

GESTRA GmbH
Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen, Münchener Str. 77, D-28215 Bremen
Telefon +49 (0) 421 35 03-0, Telefax +49 (0) 421 35 03-393
E-Mail gestra.gmbh@flowserve.com, Internet www.gestra.de

An Unit of Flowserve Corporation

©2003 GESTRA GmbH . Bremen . Printed in Germany